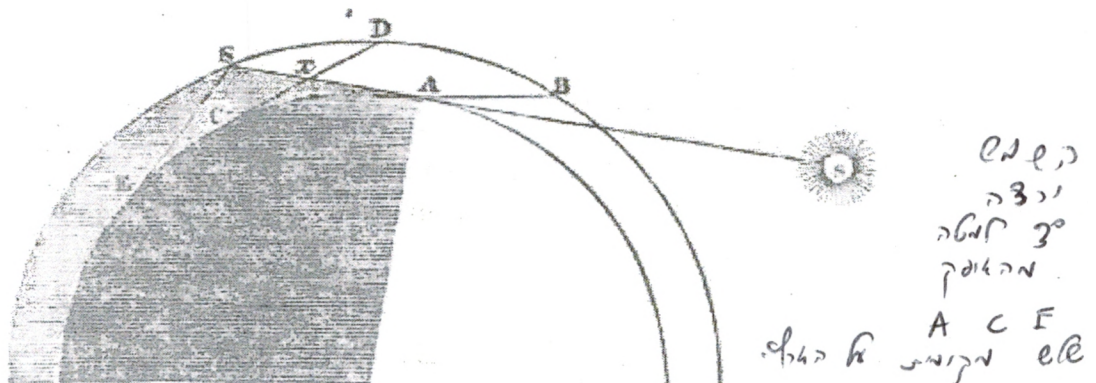


## TWILIGHT.

96. *Twilight* also is another phenomenon depending upon the agency of the earth's atmosphere. It is due partly to refraction and partly to reflexion, but mostly the latter. While the sun is within  $18^\circ$  of the horizon, before it rises or after it sets, some portion of its light is conveyed to us by means of numerous reflections from the atmosphere. Let AB (Fig. 10,) be the horizon

Fig. 10.

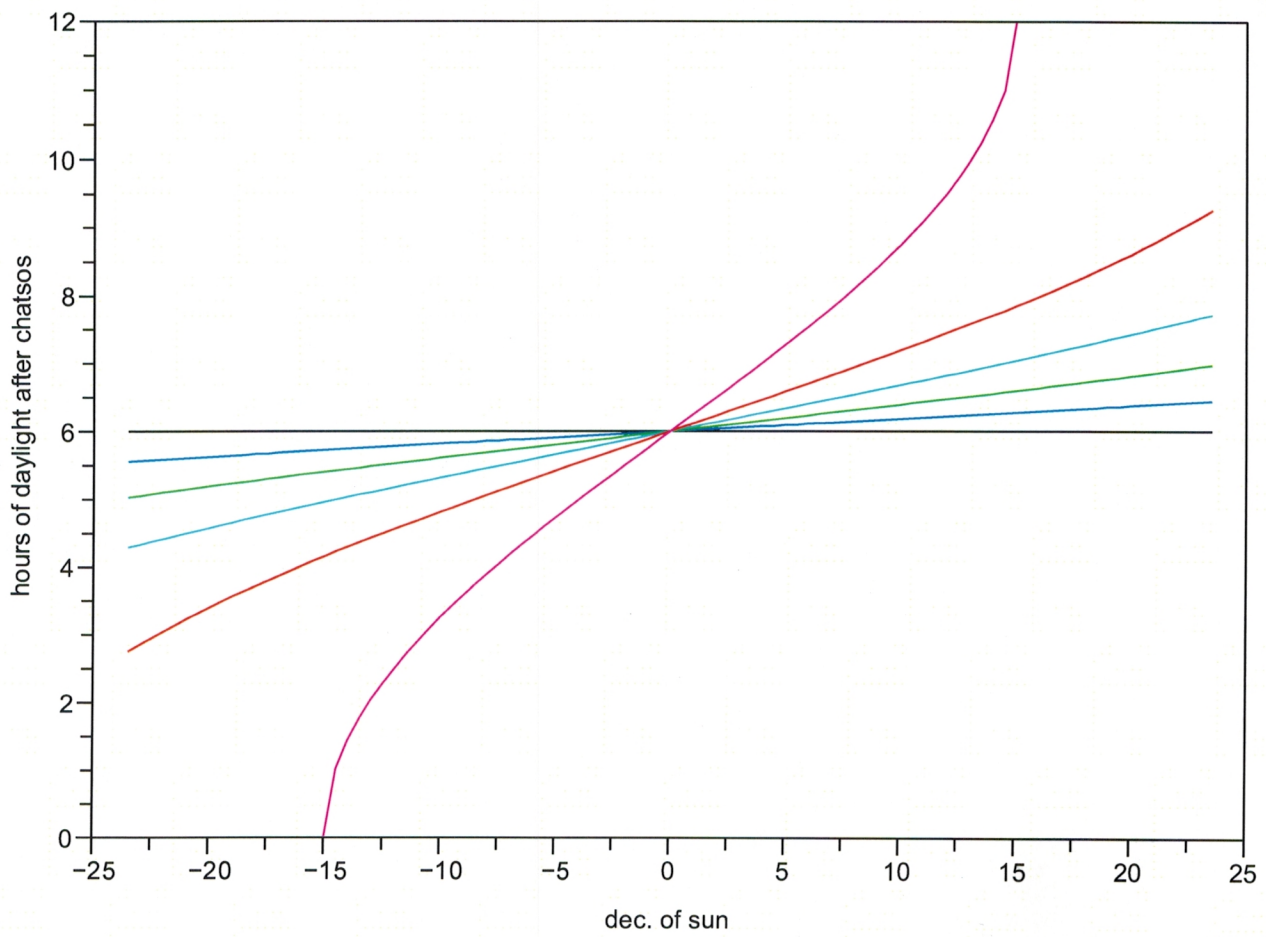


of the spectator at A, and let SS be a ray of light from the sun when it is two or three degrees below the horizon. Then to the observer at A, the segment of the atmosphere ABS would be illuminated. To a spectator at C, whose horizon was CD, the small segment SDC would be the twilight; while, at E, the twilight would disappear altogether.

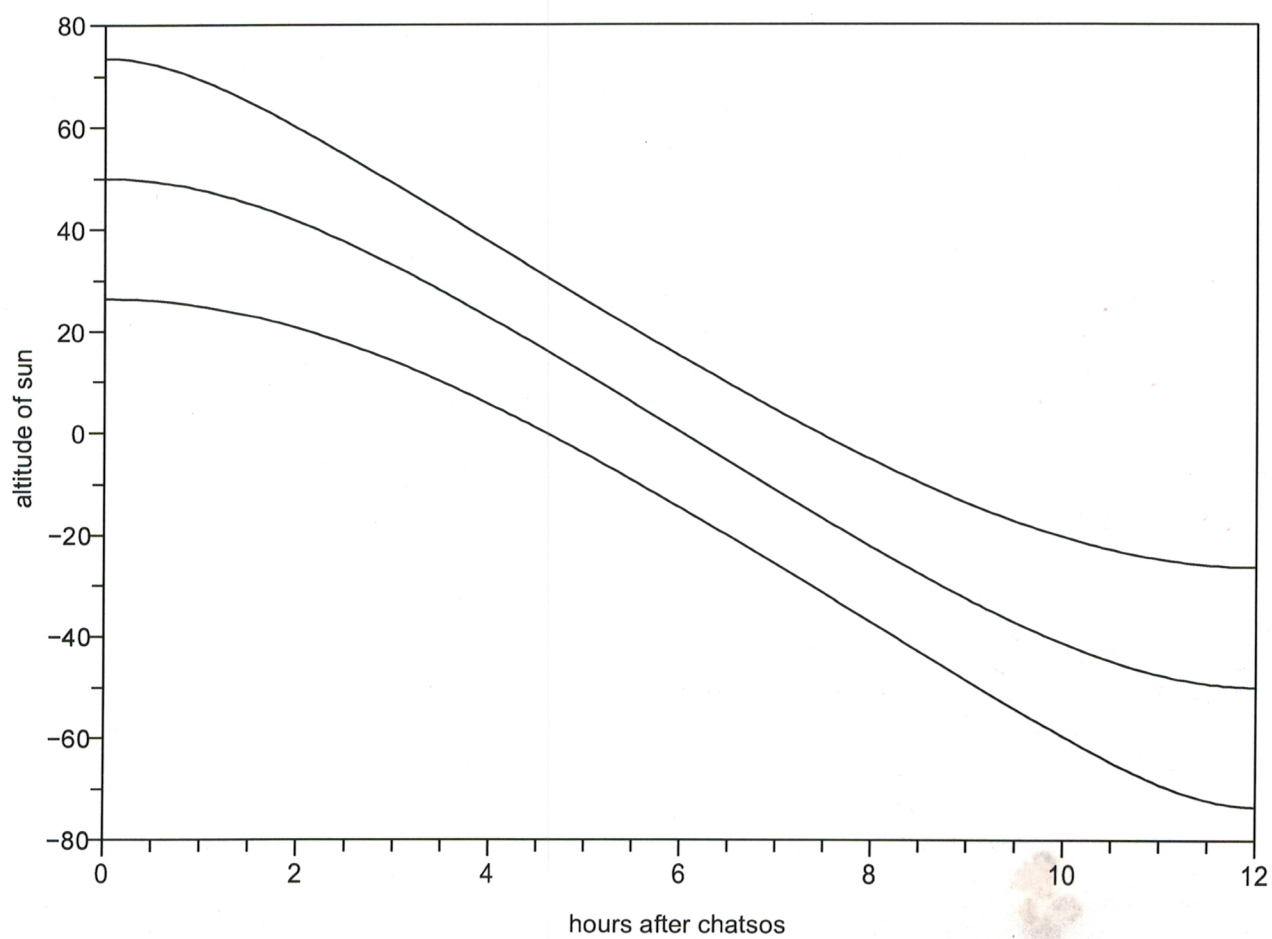
97. At the equator, where the circles of daily motion are perpendicular to the horizon, the sun descends through  $18^\circ$  in an hour and twelve minutes ( $\frac{11}{12} = 1\frac{1}{2}$  h.), and the light of day therefore declines rapidly, and as rapidly advances after daybreak in the morning. At the pole, a constant twilight is enjoyed while the sun is within  $18^\circ$  of the horizon, occupying nearly two thirds of the half year when the direct light of the sun is withdrawn, so that the progress from continual day to constant night is exceedingly gradual. To the inhabitants of an oblique sphere, the twilight is longer in proportion as the place is nearer the elevated pole.

98. Were it not for the power the atmosphere has of dispersing

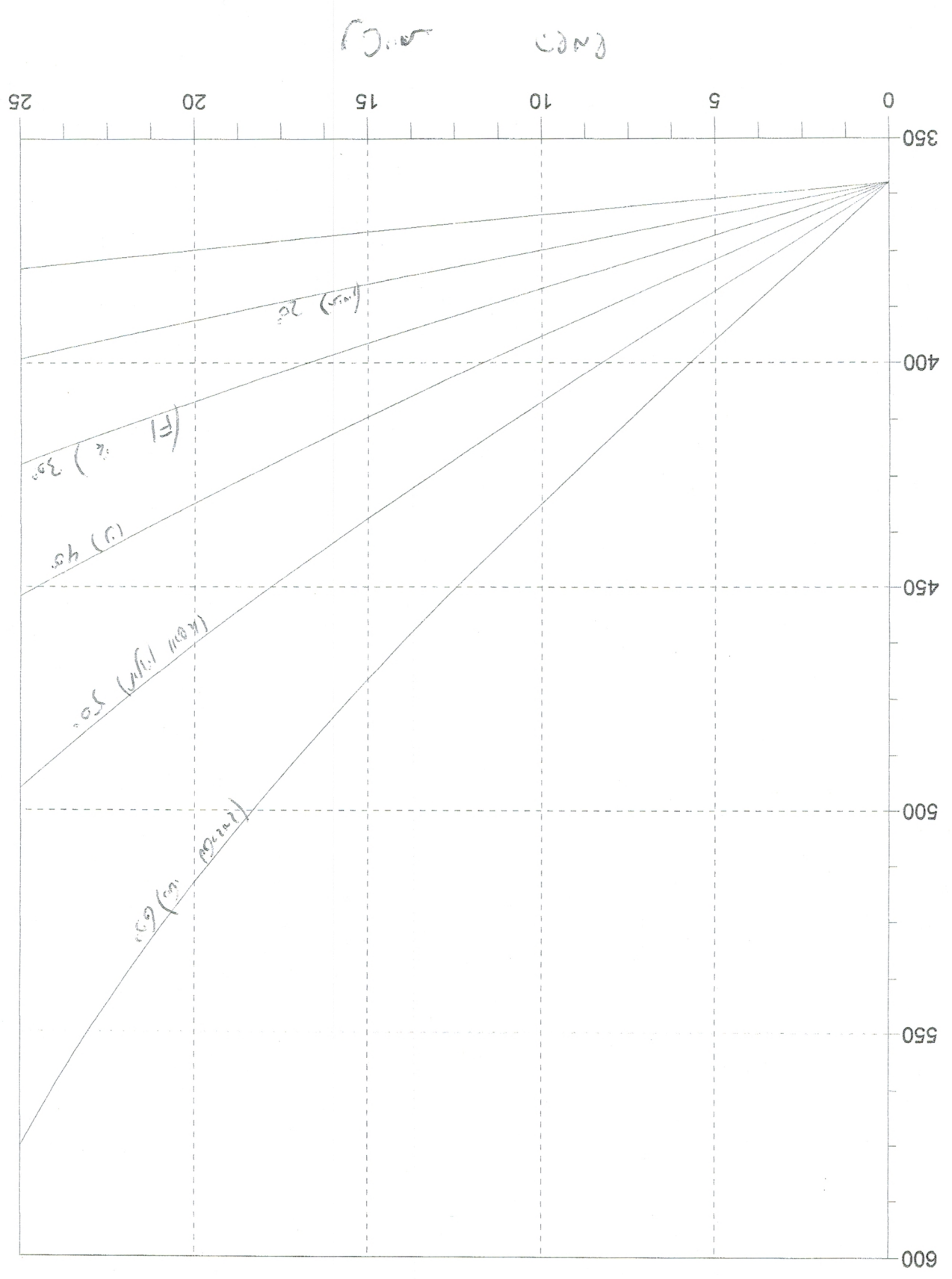
each curve represents a location in intervals of  $15^\circ$



each curve represents a different tekufah



2000 17.00 15.00 13.00 11.00 9.00 7.00 5.00 3.00 1.00 0.00



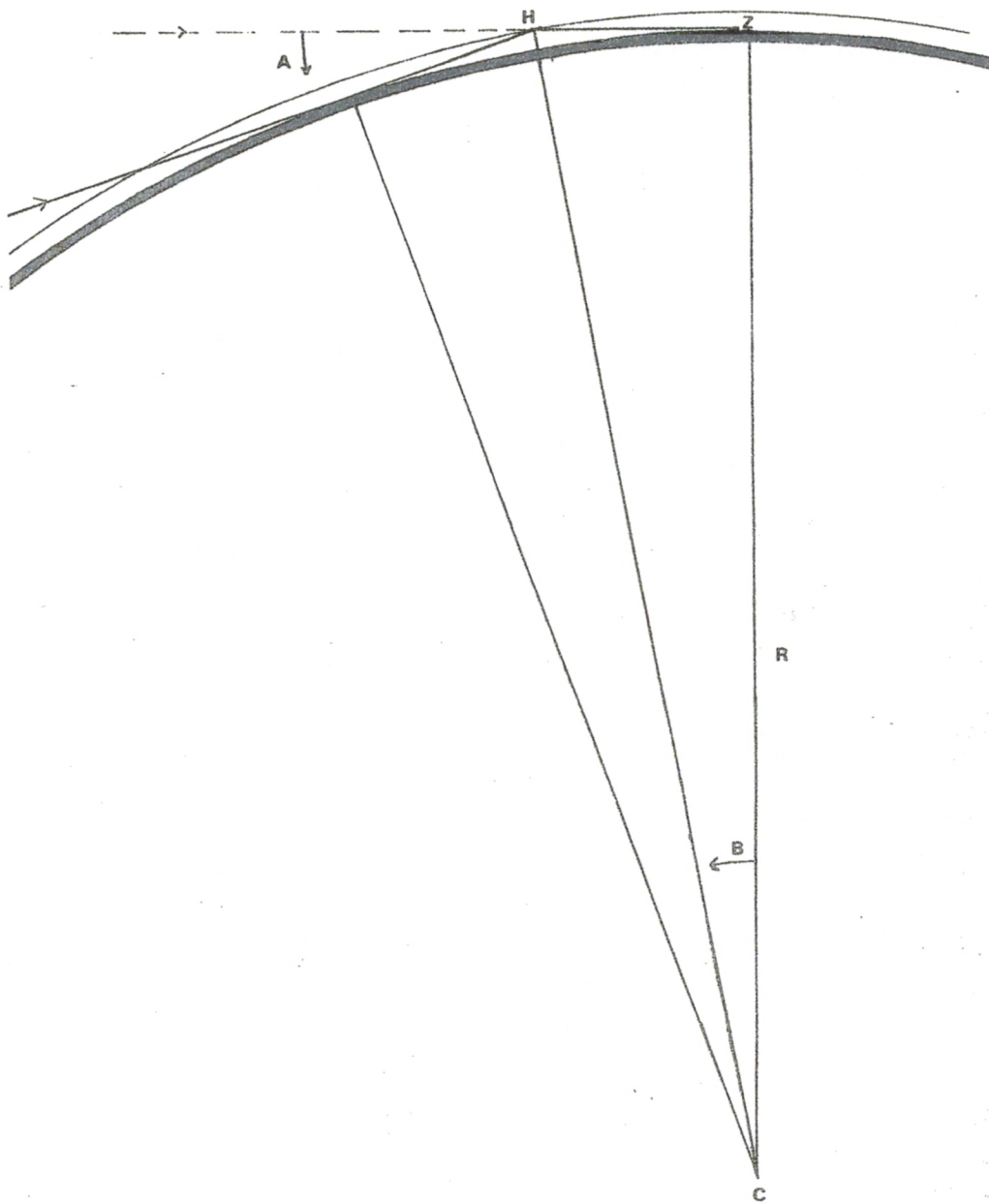
1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100 0



**מקרא - Legend**

לש"ה"ק	לע"ז	הסבר
גלגל (כדור) הרקיע	celestial sphere	כדור גדול מאוד אשר בו תלויים כל גרמי השמים. במרכז תוך הכדור נמצא כדור העולם. כדור הרקיע נע על צירו ועושה היקף שלם כל 24 שעה בערך
נקודת גובה הראש	zenith	הנקודה הדמיונית הנמצאת על כיפת השמים בדיוק מעל לראש המתבונן (דהיינו בכיוון ההפוך למרכז כדור הארץ).
קוטב הצפוני השמימי	the north celestial pole (NCP)	מקום בכדור הרקיע על ראש הציר ושם ממוקם הכוכב הצפוני שעומד על מקומו ללא תנועה
קוטב הדרומי השמימי	the south celestial pole (SCP)	הקוטב הנגדי לצפון (180 מעלות בין קוטב לקוטב)
קו המשווה השמימי	celestial Equator	קו מדומה החוצה את כדור השמים באמצעו בין NCP ל SCP. imaginary circle which separates the celestial sphere into two equal halves
גלגל (חגורת) המזלות	ecliptic Zodiac belt	רצועה/ חגורה המקיפה ודבוקה על הכדור ובה קבועים שנים עשר המזלות
אופק	horizon	הקו שבו נראים שמים וארץ נושקים/ נוגעים זה בזה (עגול שלם 360 מעלות), מקום שם נגמרת שדה ראייתו של הצופה
קווי רוחב	latitude	המה קוים מקבילים (parallels) לקו המשווה, נמצאים צפונית לקו המשווה (בחצי הכדור הצפוני) או דרומית לקו המשווה (בחצי הכדור הדרומי) עד 90 מעלות מהמשווה
קו חצי היום	Prime meridian	קו החוצה מ NCP ל SCP וחולף דרך נקודת גובה הראש (zenith)
קווי אורך	right ascension	Degrees measured along CE 0=Aries-טלה 180=Libra-מאזניים

Each star is X amount of degrees north or south of "CE", that is its Dec.	Declination
North celestial pole, always above your horizon the same amount of your geographic latitude, in NY its 40, Israel 32, London 50	NCP
Stars that have a high dec. , so that even at their lowest point ,they won't set beneath your horizon, in NY it's stars that are 40 or less away NCP, (e.g. dec>50 ), in general the higher the dec. the longer the star is above your local horizon, (this does <b>not</b> apply for someone on equ.)	Circumpolar stars
The stars or sun may be measured through Alt-Azimuth coordinates, (see picture) north point=0 , east=90, south 180, west 270, ... NE=45, SE=135, SW=225, NW=315	Azimuth
Amount of degrees above your local horizon, when the sun or star set their altitude=0 , when it reaches the "prime meridian" the altitude is the highest, in NY alt of sun midday Sep 21 & Mar 21 =50 (alt of CE), Jun 21=50+23.5=73.5, Dec 21 =50-23.5=26.5	Altitude



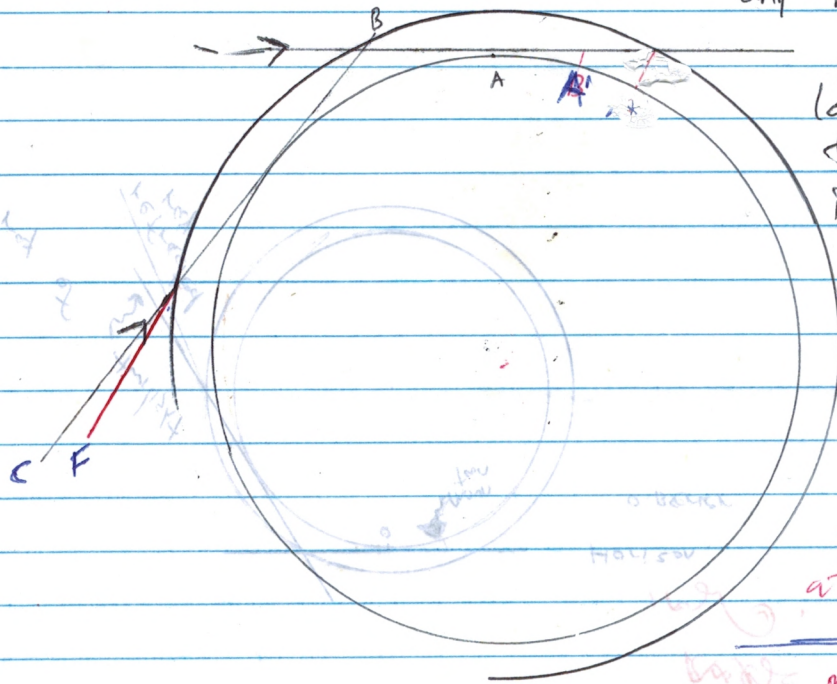
ציור 10. חשוב זמן עלות השחר על פי הרמב"ם פירוש המשניות ברכות א' א'.



313 271  
 360j' 22

3127

axis on equator



When the ray of  
 sun passes point A  
 (a person standing on  
 any part, on earth) it is  
 sunset,  
 later, the sun's rays  
 travel through B  
 it is the end  
 of twilight...  
 or -  $\text{شام}$ .

The ray F  
 bends as  
 it reaches the  
 atmosphere (refraction)

mountain on  
 point A'

sees the same  
 as A

27"  
 7" 20" 1st  
 10" 10" 1st

all the three  
 effects, altitude  
 of observer, atmosphere.  
 refraction lengthen  
 the light of the sun  
 at rising & setting,  
 the same way.





ואם אינו בקי באלו מרבע על פי התקופה. ר"ל, על פי מה שרואה בסבוב מהלך השמש. והוא שסבוב החמה לעולם הוא ממזרח לדרום, ומדרום למערב. ובתקופת ניסן, חמה יוצאה בחצי מזרח, ושוקעת בחצי מערב. ובתקופת תמוז, שהוא היום הארוך עד

תכלית מה שאפשר לו, יוצאה בקרן מזרחית צפונית, ומהלכת מזרח ודרום ומערב, ושוקעת בקרן מערבי צפוני. ומחרתו, היום מתקצר מעט, ואינה יוצאה מן הקרן, אלא (נמשלת) [נמשכת מן] הקרן לצד המזרח מעט. וכן כששוקעת, אינה שוקעת בקרן לגמרי, אלא לפניו מן הקרן מעט.

וכן בכל יום (על) [עד] שחזרת לצאת בתקופת תשרי בחצי המזרח, ולשקוע בחצי המערב. ומתוך כך בשתי תקופות אלו היום והלילה שווים. ומשם ואילך נמשכת מאמצע המזרח ביציאתה לצד דרום מעט, וכן בשקיעתה מאמצע המערב לצד דרום, עד שבתקופת טבת שהוא היום הקצר עד תכלית מה שאפשר לו, יוצאת בקרן מזרחי דרומי, ושוקעת בקרן מערבי דרומי. ונמצא לעולם הולך בדרום וסובב בצפון. והלוח היום נקרא הלוח,

והלוח הלילה נקרא סבוב, על שאין הלוח נראה לנו. והוא שאמר הולך אל דרום וסובב אל צפון. ומערב ומזרח פעמי' בהלוח, פעמים בסבוב, [והוא] שאמרו סובב הולך, אלו מזרח ומערב שפעמים מהלכתו פעמים מסבבתו. אעפ"י שדברים אלו אינם נאמרים בדיוק לגמרי, וכמו שאמרו לעולם לא יצאה חמה מקרן מזרחית צפונית לשקוע בקרן מערבית צפונית, ולא מקרן מזרחית דרומית לשקוע בקרן מערבית דרומית, שאלו כן היה בתכלית ההיקף של תמוז י"ח שעות ליום, ושש בלילה. וכן ההפך להפך. ואין הדבר כן, מכל מקום כך הדבר בקירוב, ר"ל בנטייה לקרנות, עד שיבא הענין לט"ו שעות ומחצה היום, ושמונה ומחצה הלילה, וכן בהפכה ההפך.

חמה

יולאס ניוס ארוך כו' - לא ידענא הא זא"י וצנצל לא הוי הכי חלל צנדינות  
הלפונות וכי ר' יוסי אהנך הוא דאמר - ותו אי הכי פירושא ליפרש אהנך  
נדינות :

לשון"ק	לע"ז	הסבר
	Hour angle:	The angle of a celestial body (star,sun,moon),measured eastward ,towards the prime meridian (along circles parallel to celestial equator) view picture.
חמה יוצאה ביום ארוך זה פני צפון (עירובין נ"ד)	Azimuth:	The angular measurement of celestial body ,along the horizon, point North being 0 and going around clockwise ,view picture
קו חצי היום	Prime meridian:	An imaginary line ,starting at point North, passing trough NCP ,continuing on zenith ,cutting through celestial equator and ending at point South. All celestial objects reaching that point are said to "culminate" -reaching their highest altitude, through their diurnal motion



**מקרא - Legend**

לש"ק	לע"ז	הסבר
גלגל (כדור) הרקיע	celestial sphere	כדור גדול מאוד אשר בו תלויים כל גרמי השמים. במרכז תוך הכדור נמצא כדור העולם. כדור הרקיע נע על צירו ועושה היקף שלם כל 24 שעה בערך
נקודת גובה הראש	zenith	הנקודה הדמיונית הנמצאת על כיפת השמים בדיוק מעל לראש המתבונן (דהיינו בכיוון ההפוך למרכז כדור הארץ).
קוטב הצפוני השמימי	the north celestial pole (NCP)	מקום בכדור הרקיע על ראש הציר ושם ממוקם הכוכב הצפוני שעומד על מקומו ללא תנועה
קוטב הדרומי השמימי	the south celestial pole (SCP)	הקוטב הנגדי לצפון (180 מעלות בין קוטב לקוטב)
קו המשווה השמימי	celestial Equator	קו מדומה החוצה את כדור השמים באמצעו בין NCP ל SCP. imaginary circle which separates the celestial sphere into two equal halves
גלגל (חגורת) המזלות	ecliptic Zodiac belt	רצועה/ חגורה המקיפה ודבוקה על הכדור ובה קבועים שנים עשר המזלות
אופק	horizon	הקו שבו נראים שמים וארץ נושקים/ נוגעים זה בזה (עגול שלם 360 מעלות), מקום שם נגמרת שדה ראייתו של הצופה
קווי רוחב	latitude	המה קוים מקבילים (parallels) לקו המשווה, נמצאים צפונית לקו המשווה (בחצי הכדור הצפוני) או דרומית לקו המשווה (בחצי הכדור הדרומי) עד 90 מעלות מהמשווה
קו חצי היום	Prime meridian	קו החוצה מ NCP ל SCP וחולף דרך נקודת גובה הראש (zenith)
קווי אורך	right ascension	Degrees measured along CE מאזנים=Libra=180 טלה=Aries=0
גובה זוויתי	altitude	בא לציין מיקומו של עצם כמה מעלות הוא מוגבה מהאופק (למשל, ה zenith מוגבה 90 מעלות מהאופק Height, distance above the horizon.

# פסקי רבנו הזקן בסידורו

## סדר הכנסת שבת

(מאד \*) מאד צריך לזהר בהדלקת נרות להדליק קודם שקיעת החמה שקיעה הנראית דהיינו בעוד השמש זורח בראשי האילנות בשדה בארץ המישור שאין שום הר במערב או בראשי גנים הגבוהים בעיר ולא לעשות אח"כ שום מלאכה כלל כדי להוסיף מחול על הקדש מעט כי אחר טילוק וביאת האור מראשי האילנות וגנים הגבוהים בכמו ד' חלקי ששים משעה (שקורין מינוטין) אזי היא שקיעה האמיתית שהוא טילוק וביאת האור מראשי ההרים הגבוהים שבא"י ואז הוא תחלת זמן ביה"ש לר' יהודה בברייתא ופסקו בגמ' הלכה כמותו בכניסת שבת לחומרא לפי שהוא ספק של תורה באיסור כרת וסקילה ח"ו ולא כר' יוסי דאמר שתחלת זמן ביה"ש הוא בסוף ביה"ש דר' יהודה שהוא בכדי חומש שעה חצוי חומש משעות השעות (שהן כ"ד במעל"ע הן י"ח מינוטין) אחר השקיעה האמיתית בימים השונים שהם ימי ניסן חשוני בא"י ואז הוא ודאי לילה לר' יהודה ומשך זמן שנמשך ביה"ש דר' יוסי הוא מועט מאד דהיינו ערך ב' חלקי ששים משעה לבד כי בשליש שעה משעות השעות אחר שקיעה האמיתית הוא ודאי לילה גם לר' יוסי בא"י בימים השונים (כמ"ש בסמ"ג בהל' תרומות) שאז הוא זמן צאת ג' כוכבים בינונים בא"י בימים אלו וגם בכל החורף כמעט דהיינו שאז כשהרקיע בטהרתו והאור זך נראים או ג' כוכבים בינונים לזכר הראות מהאצגונין הבקאים בגודל גוף הכוכבים כולם ברקיע (וכמ"ש בתשו' מהר"מ ב"ב בשם ר"י) ובגודל אורם ויודעים שאלו ג' הנראים להם הם בינונים בגודל גופם ברקיע וגם באורם (וכמ"ש הרמב"ם בפ"י המשנה) והם אינם נראים לעולם לפני שקיעה האמיתית משא"כ בגדולים מהם בגופם או באורם אינן נראים עד לאחר זמן מה יותר משליש שעה אחר שקיעה האמיתית ומה שנראים לפעמים כוכבים קטנים מאד מקודם לשליש שעה אחר השקיעה בא"י (וכפי ערך זה במדינותינו) הם באמת גדולים ברקיע אלא שלמראית עינינו נראים קטנים (כמ"ש בתשו' ר"י במהר"מ ב"ב שם והובאה ב"י ביר"ד סי' רס"ב ודלא כש"ך שלא ע"ש רק בב"י) ובמדינות אלו זמן צאת ג' כוכבים בינונים בימים השונים הוא בכמו חצי שעה בקירוב אחר שקיעה האמיתית שהן ל"ד חלקי ששים בקירוב אחר שקיעה הנראית בליל צה שהאור זך וכן בכל החורף כמעט (שבמרחשון של חדשי החכמה פחת מעט מחשרי שנראים או ג' כוכבים בכחצי שעה אחר שקיעה הנראית ובטבת עודף מעט על חשרי ובאדר חזר ופחת מעט כבמרחשון ובניסן חזר להיות בשוה עם חשרי (ע' בס' אילים במעין חתום) ופסקו בגמרא הלכה כר' יוסי לחומרא כמו ביציאת שבת וק"ש של ערבית וכיוצא בהן שאינו ודאי לילה עד צאת הכוכבים הבינונים בגודל גופם ברקיע ובאורם ולפי שאין אנו בקיאים בהם לכך צריך להחמיר בקיץ לענין ק"ש של ערבית עד שעה שלימה אחר השקיעה ובמו"ש להוסיף אח"כ מעט מחול על הקדש ובחורף שהימים קצרים ורבתה המכשלה מאד בגשים להדליק נר שבת אחר השקיעה וגם באנשים ע"ה וקלי הדעת במלאכות אחרות צריך להודיעם שהוא איסור גמור של תורה ולהוכיחם בדברים רכים וקשים אולי ישמעו לו אבל אם יודע שלא ישמעו לו לא יוכיחם ולא יודיעם כלל וכלל כי

(\*) לקמן ע' [878] 54 נדפסו הערות לסדר הכנסת שבת מאת הרה"ג וכו' רא"ח ז"ל נאה.

## ספירת העומר

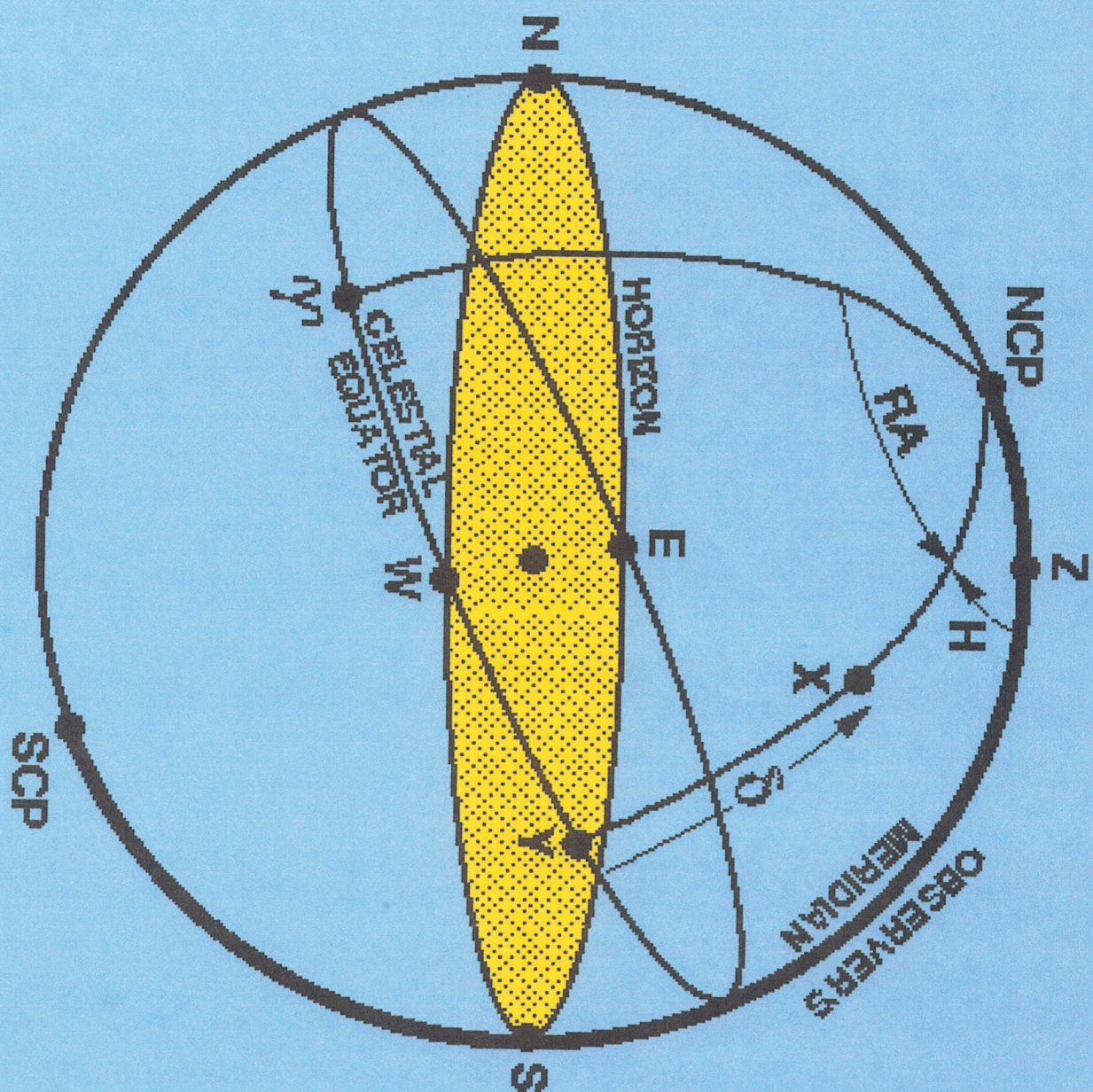
בליל שני של פסח מתחילין לספור ספירת העומר תיכף אחר תפלת ערבית \*  
יש מי שאומר \*\* שהבא בסוד ה' יש לספור אחר שגמר כל הסדר בח"ל והמק

## ו[ת]רנמ[ו]

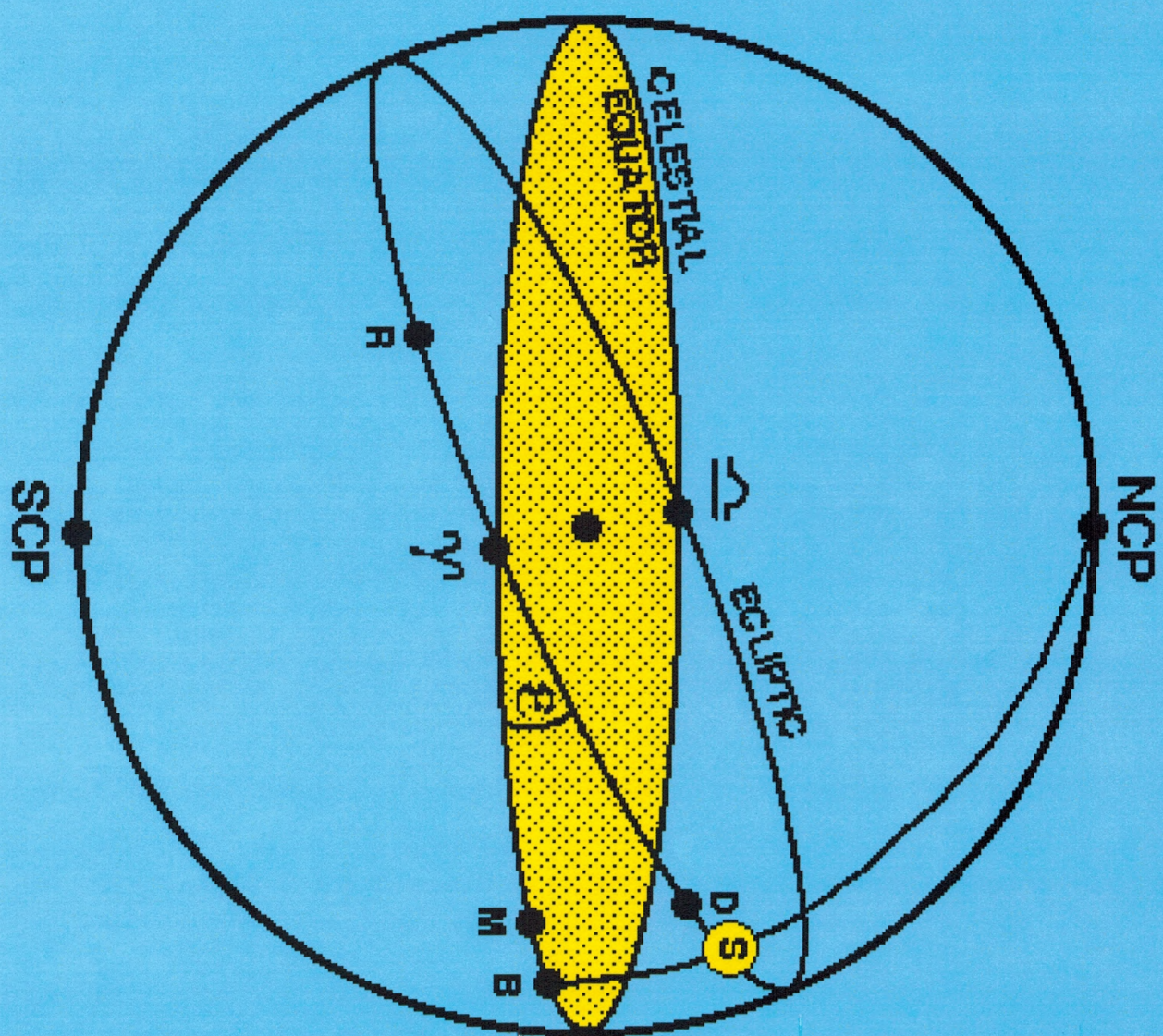
## תוספות

כך ולספור מיד אחר התפלה מוקדם לברכה [ולפי הדין אסור לאכול עד שיטפור  
זה גם דבכל אורך הסדר קרוב הדבר שישכח מלספור או שיטפור אחר חצות (ע"כ  
מ"ה מסדור אדמיר בעל צ"צ ז"ל)]. ואם שכח ולא ספר בלילה סופר ביום בלא  
ז"ה כנודע חמן התחלת עמוד השחר מח"י אייר ואילך במדינות אלו הצמוניות הוא  
חצות הלילה. לכך אין לספור אחר חצות אלא בלא ברכה. חמן זה של ע"ה נמשך  
כך עד י"ז בתמוז ועד בכלל. ולכן משהגיע חצות ליל י"ז תמוז אסור לאכול.

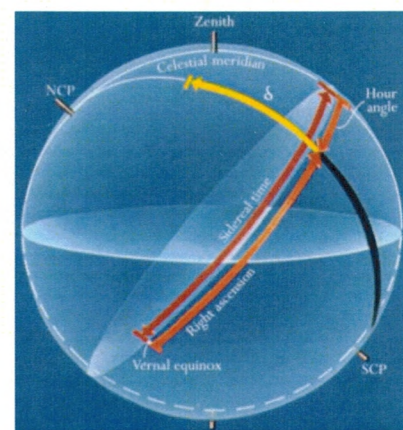
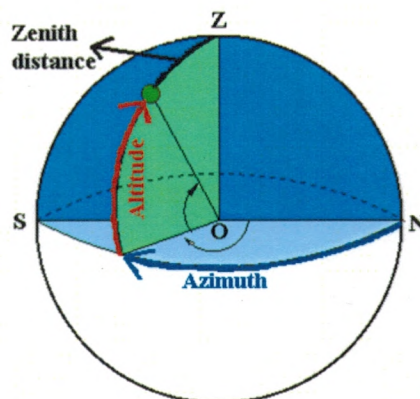
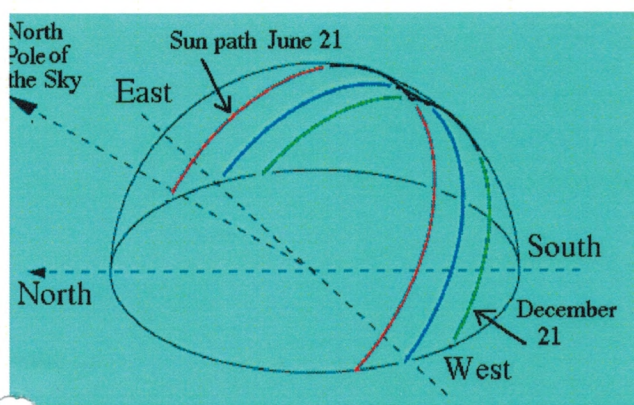
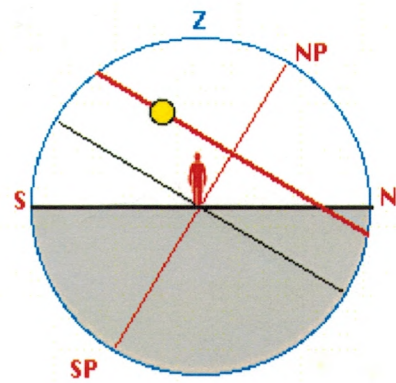
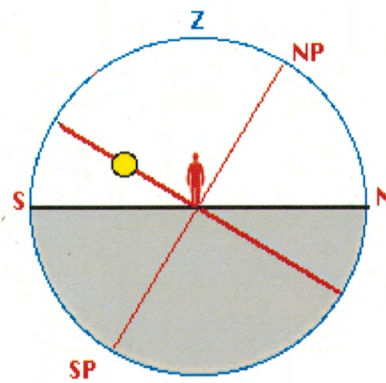
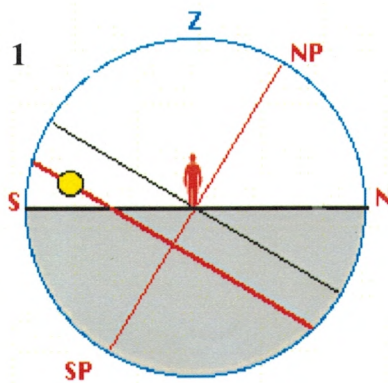












New York NY Lat.= 40.76 N Long.=73.97 W

SUN: Rise 06:25 Transit 12:08 Set 17:51

MOON: Rise 08:46 Transit 16:14 Set 23:54

Sat Mar 04 22:30:00 2006

Altit. = -49.72° Azim. = 320.7° (NW)

Altit. = 12.9° Azim. = 288.0° (WNW)



SUN:

Declin.= 6° 08.1' S

GHA = 229° 35.5'

Eq. of Time = - 11m 36s (+12

MOON:

Declin.= 22° 35' N

GHA = 164° 54.2'

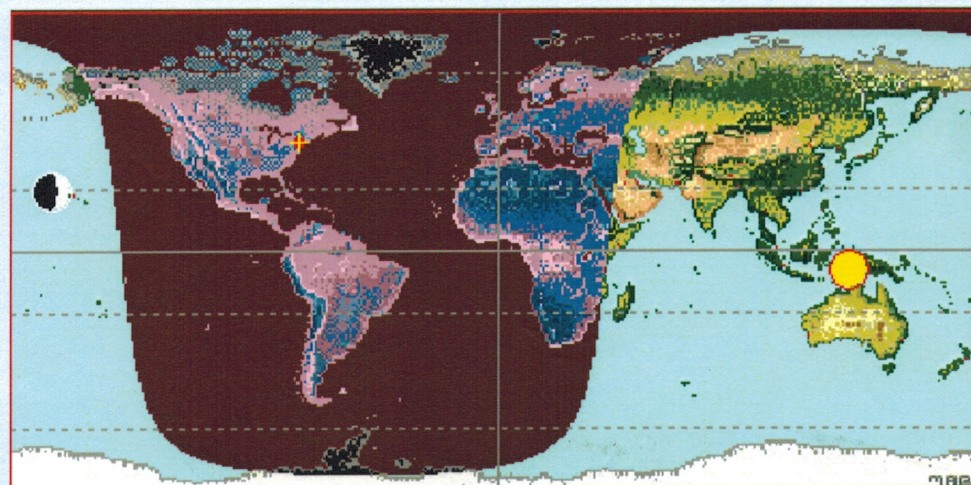
Moon Age: 5 d 00 h 32 min

waxing crescent

Illum. Frac. = 32.6 %

Distance from Earth = 378875

Elong. from Sun = 58.6°





Location: w073 58, N40 39

BROOKLYN NEW YORK  
Eastern Standard TimeAstronomical Applicati  
U. S. Naval Observatory  
Washington, DC 20392-5420  
Dept.

## Duration of Daylight for 2006

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	h m 09:20	h m 10:08	h m 11:17	h m 12:41	h m 13:57	h m 14:53	h m 15:02	h m 14:19	h m 13:05	h m 11:46	h m 10:26	h m 09:29
02	09:20	10:10	11:20	12:44	13:59	14:55	15:01	14:16	13:03	11:43	10:24	09:28
03	09:21	10:12	11:23	12:46	14:02	14:56	15:01	14:14	13:00	11:40	10:22	09:27
04	09:22	10:15	11:25	12:49	14:04	14:57	15:00	14:12	12:57	11:38	10:19	09:25
05	09:23	10:17	11:28	12:52	14:06	14:58	14:59	14:10	12:55	11:35	10:17	09:24
06	09:24	10:19	11:31	12:54	14:08	14:59	14:58	14:08	12:52	11:32	10:15	09:23
07	09:25	10:21	11:33	12:57	14:10	14:59	14:57	14:06	12:50	11:30	10:13	09:22
08	09:26	10:24	11:36	13:00	14:13	15:00	14:56	14:04	12:47	11:27	10:10	09:22
09	09:27	10:26	11:39	13:02	14:15	15:01	14:55	14:01	12:44	11:25	10:08	09:21
10	09:29	10:29	11:41	13:05	14:17	15:02	14:54	13:59	12:42	11:22	10:06	09:20
11	09:30	10:31	11:44	13:07	14:19	15:02	14:53	13:57	12:39	11:19	10:04	09:19
12	09:31	10:34	11:47	13:10	14:21	15:03	14:52	13:55	12:36	11:17	10:02	09:18
13	09:33	10:36	11:50	13:13	14:23	15:03	14:51	13:52	12:34	11:14	10:00	09:17
14	09:34	10:38	11:52	13:15	14:25	15:04	14:49	13:50	12:31	11:11	09:58	09:17
15	09:36	10:41	11:55	13:18	14:27	15:04	14:48	13:48	12:28	11:09	09:56	09:17
16	09:37	10:43	11:58	13:20	14:29	15:05	14:47	13:45	12:26	11:06	09:54	09:17
17	09:39	10:46	12:00	13:23	14:31	15:05	14:45	13:43	12:23	11:04	09:52	09:16
18	09:40	10:49	12:03	13:25	14:32	15:05	14:44	13:40	12:20	11:01	09:50	09:16
19	09:42	10:51	12:06	13:28	14:34	15:05	14:42	13:38	12:18	10:59	09:48	09:16
20	09:44	10:54	12:08	13:30	14:36	15:05	14:40	13:36	12:15	10:56	09:46	09:16
21	09:46	10:56	12:11	13:33	14:38	15:05	14:39	13:33	12:12	10:53	09:44	09:16
22	09:48	10:59	12:14	13:35	14:39	15:05	14:37	13:31	12:10	10:51	09:43	09:16
23	09:49	11:01	12:17	13:38	14:41	15:05	14:35	13:28	12:07	10:48	09:41	09:16
24	09:51	11:04	12:19	13:40	14:43	15:05	14:34	13:26	12:04	10:46	09:39	09:16
25	09:53	11:07	12:22	13:43	14:44	15:05	14:32	13:23	12:02	10:43	09:38	09:16
26	09:55	11:09	12:25	13:45	14:46	15:04	14:30	13:21	11:59	10:41	09:36	09:16
27	09:57	11:12	12:27	13:48	14:47	15:04	14:28	13:18	11:56	10:38	09:35	09:17
28	09:59	11:15	12:30	13:50	14:48	15:04	14:26	13:16	11:54	10:36	09:33	09:17
29	10:01		12:33	13:52	14:50	15:03	14:24	13:13	11:51	10:34	09:32	09:18
30	10:04		12:35	13:55	14:51	15:03	14:23	13:10	11:48	10:31	09:30	09:18
31	10:06		12:38		14:52		14:21	13:08		10:29		09:19

Location: W156 47', N71 17'

BARROW, ALAS  
Alaska Standard TimeAstronomical Applications Dept  
U. S. Naval Observatory  
Washington, DC 20392-5420

## Duration of Daylight for 2006

Day	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
01	h 00:00	h 04:13	h 09:23	h 14:15	h 19:47	h 24:00	h 24:00	h 24:00	h 15:41	h 11:00	h 05:50	h 00:00
02	m 00:00	m 04:27	m 09:33	m 14:25	m 20:02	m 24:00	m 24:00	m 23:01	m 15:31	m 10:51	m 05:38	m 00:00
03	00:00	04:40	09:42	14:35	20:18	24:00	24:00	22:22	15:21	10:41	05:26	00:00
04	00:00	04:53	09:52	14:44	20:35	24:00	24:00	21:53	15:12	10:32	05:14	00:00
05	00:00	05:06	10:01	14:54	20:52	24:00	24:00	21:30	15:02	10:23	05:02	00:00
06	00:00	05:19	10:11	15:04	21:07	24:00	24:00	21:08	14:52	10:13	04:49	00:00
07	00:00	05:31	10:20	15:14	21:21	24:00	24:00	20:42	14:43	10:04	04:36	00:00
08	00:00	05:43	10:30	15:24	21:44	24:00	24:00	20:25	14:33	09:55	04:23	00:00
09	00:00	05:54	10:39	15:34	22:10	24:00	24:00	20:09	14:24	09:45	04:09	00:00
10	00:00	06:06	10:49	15:44	22:44	24:00	24:00	19:54	14:14	09:36	03:54	00:00
11	00:00	06:17	10:58	15:54	24:00	24:00	24:00	19:40	14:05	09:26	03:39	00:00
12	00:00	06:28	11:07	16:04	24:00	24:00	24:00	19:26	13:55	09:17	03:24	00:00
13	00:00	06:39	11:17	16:14	24:00	24:00	24:00	19:12	13:46	09:07	03:07	00:00
14	00:00	06:50	11:26	16:25	24:00	24:00	24:00	18:59	13:37	08:57	02:49	00:00
15	00:00	07:01	11:36	16:35	24:00	24:00	24:00	18:47	13:27	08:48	02:29	00:00
16	00:00	07:12	11:45	16:46	24:00	24:00	24:00	18:34	13:18	08:38	02:08	00:00
17	00:00	07:22	11:54	16:56	24:00	24:00	24:00	18:22	13:09	08:28	01:42	00:00
18	00:00	07:33	12:04	17:07	24:00	24:00	24:00	18:10	13:00	08:18	01:07	00:00
19	00:00	07:43	12:13	17:18	24:00	24:00	24:00	17:59	12:50	08:08	00:00	00:00
20	00:00	07:53	12:22	17:29	24:00	24:00	24:00	17:47	12:41	07:58	00:00	00:00
21	00:00	08:04	12:32	17:41	24:00	24:00	24:00	17:36	12:32	07:48	00:00	00:00
22	00:00	08:14	12:41	17:52	24:00	24:00	24:00	17:25	12:23	07:38	00:00	00:00
23	01:16	08:24	12:50	18:04	24:00	24:00	24:00	17:14	12:14	07:28	00:00	00:00
24	01:48	08:34	13:00	18:16	24:00	24:00	24:00	17:03	12:04	07:17	00:00	00:00
25	02:13	08:44	13:09	18:28	24:00	24:00	24:00	16:53	11:55	07:07	00:00	00:00
26	02:35	08:54	13:18	18:40	24:00	24:00	24:00	16:42	11:46	06:56	00:00	00:00
27	02:54	09:03	13:28	18:53	24:00	24:00	24:00	16:32	11:37	06:45	00:00	00:00
28	03:12	09:13	13:37	19:06	24:00	24:00	24:00	16:21	11:28	06:35	00:00	00:00
29	03:28		13:47	19:19	24:00	24:00	24:00	16:11	11:18	06:24	00:00	00:00
30	03:44		13:56	19:33	24:00	24:00	24:00	16:01	11:09	06:12	00:00	00:00
31	03:59		14:06		24:00		24:00	15:51		06:01		00:00